

- (19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)
(11) 【公開番号】 特開 2001-191927 (P2001-191927A)
(43) 【公開日】 平成 13 年 7 月 17 日 (2001. 7. 17)
(54) 【発明の名称】 車両用ステアリング装置
(51) 【国際特許分類第 7 版】

B62D 1/18

1/19

【FI】

B62D 1/18

1/19

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 2

【出願形態】 OL

【全頁数】 7

- (21) 【出願番号】 特願 2000-4874 (P2000-4874)
(22) 【出願日】 平成 12 年 1 月 13 日 (2000. 1. 13)
(71) 【出願人】

【識別番号】 000004204

【氏名又は名称】 日本精工株式会社

【住所又は居所】 東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号

- (72) 【発明者】

【氏名】 東野 清明

【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社内

- (74) 【代理人】

【識別番号】 100077919

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 義雄 (外 1 名)

【テーマコード (参考) 】

3D030

【Fターム (参考) 】

3D030 DD19 DD25 DE06 DE54

-
- (57) 【要約】

【課題】 ステアリングコラムの横方向の剛性を著しく高くすると共に、二次衝突時にステアリングコラムが上方に移動するを確実に防止すること。

【解決手段】 ステアリングコラム 11 に、テレスコ溝 16 が形成してあると共に、車体側ブラケット 12 に、チルト溝 14 が形成してある。ステアリングコラム 11 のテレスコ溝 16 の側方に、中間部材 17 が設けてあり、この中間部材 17 は、チルト溝 14 に係合するチルト突部 18 と、テレスコ溝 16 に係合するテレスコ突部 19 とを有している。円環状の支持部材 21 がステアリングコラム 11 内に配設してあり、この支持部材 21 の両端には、中間部材 17 の貫通孔 20 に嵌合する嵌合突部 22 が形成してある。この嵌合突部 22 のネジ部 23 には、操作レバー 26 を設けた調節ナット 25 が螺合してある。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステアリングホイールを傾動又は軸方向に移動して、チルト調整又はテレスコピック調整する車両用ステアリング装置において、ステアリングシャフトを回転自在に支持すると共に、側面にテレスコ溝を形成したステアリングコラムと、このステアリングコラムを囲うように車体側に設けてあると共に、側面にチルト溝を形成した車体側ブラケットと、この車体側ブラケットのチルト溝又はチルト方向保持溝に係合するチルト突部、及び、前記ステアリングコラムのテレスコ溝に係合するテレスコ突部を有する中間部材と、前記ステアリングコラム内に配設してステアリングコラムを支持すると共に、前記中間部材の貫通孔に嵌合する嵌合突部を有する支持部材と、この支持部材の嵌合突部に係合し、前記車体側ブラケット及び前記中間部材を前記ステアリングコラムに押圧して、チルト締付又はテレスコ締付するための締付手段と、を具備することを特徴とする車両用ステアリング装置。

【請求項 2】 ステアリングホイールを傾動して、チルト調整する車両用ステアリング装置において、ステアリングシャフトを回転自在に支持すると共に、側面に係合溝を形成したステアリングコラムと、このステアリングコラムを囲うように車体側に設けてあると共に、側面にチルト溝を形成した車体側ブラケットと、この車体側ブラケットのチルト溝又はチルト方向保持溝に係合するチルト突部、及び、前記ステアリングコラムの係合溝に係合する係合突部を有する中間部材と、前記ステアリングコラム内に配設してステアリングコラムを支持すると共に、前記中間部材の貫通孔に嵌合する嵌合突部を有する支持部材と、この支持部材の嵌合突部に係合し、前記車体側ブラケット及び前記中間部材を前記ステアリングコラムに押圧して、チルト締付又はテレスコ締付するための締付手段と、を具備することを特徴とする車両用ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、運転者の運転姿勢に応じて、ステアリングホイールの傾斜角度を調整できると共に、ステアリングホイールの軸方向位置を調整で

きるチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車両用ステアリング装置には、運転者の運転姿勢に応じて、ステアリングホイールの傾斜角度を調整できると共に、ステアリングホイールの軸方向位置を調整できるチルト・テレスコピック式のステアリング装置がある。

【0003】 いわゆる腰振りタイプのチルト・テレスコピック式のステアリング装置では、図 7 に示すように、ステアリングコラム 1 を包囲するように、車体側ブラケット 2（チルトブラケット）が設けてあり、この車体側ブラケット 2 の内側に、ステアリングコラム 1 に固定したコラム側ブラケット 3（ディスタンスブラケット）が上下動自在に設けてある。また、車体側ブラケット 2 には、チルト溝 4 が形成してあると共に、コラム側ブラケット 3 には、テレスコ溝 5 が形成してあり、これらチルト溝 4 およびテレスコ溝 5 に、締付ボルト 6 が通挿してある。この締付ボルト 6 の一端に、調節ナット 7 が螺合してあり、この調節ナット 7 に、操作レバー 8 が設けてある。

【0004】 これにより、操作レバー 8 を締付方向に回転すると、車体側ブラケット 2 がコラム側ブラケット 3 に摺接し、チルト締付およびテレスコピック締付できる。一方、操作レバー 8 を解除方向に回転すると、車体側ブラケット 2 とコラム側ブラケット 3 との摺接を解除し、ステアリングコラム 1 をチルト溝 4 に沿って上下方向に移動することができると共に、ステアリングコラム 1 をテレスコピック溝 5 に沿って軸方向に移動することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような腰振りタイプのチルト・テレスコピック式のステアリング装置では、ステアリングコラム 1 の下側に、コラム側ブラケット 3（ディスタンスブラケット）が溶接等により固定してあり、チルト締付およびテレスコピック締付は、このコラム側ブラケット 3 を介して間接的に行っているため、ステアリングコラム 1 に荷重又は振動等が入力した場合、ステアリングコラム 1 の横方向の剛性が低く、ステアリングコラム 1 は、荷重又は振動等により変位するといった虞れがある。

【0006】また、上記の腰振りタイプのチルト・テレスコピック式のステアリング装置では、ステアリングコラム 1 に、コラム側ブラケット 3（ディスタンスブラケット）を溶接により設けているため、溶接工程を必要とし、製造コストの低減を図れないといったことがある。

【0007】さらに、操作レバー 8 が十分に締め付けられ、車体側ブラケット 2 がコラム側ブラケット 3 に十分に摺接している場合であっても、二次衝突時、ステアリングコラム 1 に車両前方に向けて衝撃荷重が作用した際には、この衝撃荷重の上方向分力が車体側ブラケット 2 とコラム側ブラケット 3 との摺接力より勝ることがあり、その結果、このコラム側ブラケット 3 がステアリングコラム 1 と共に上方に移動して、ステアリングホイール（図示略）に設けたエアバック（図示略）の位置が定まらないといったことがある。

【0008】本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、ステアリングコラムの横方向の剛性を著しく高くすると共に、二次衝突時にステアリングコラムが上方に移動するを確実に防止し、しかも、製造コストの低減を図った車両用ステアリング装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の請求項 1 に係る車両用ステアリング装置は、ステアリングホイールを傾動又は軸方向に移動して、チルト調整又はテレスコピック調整する車両用ステアリング装置において、ステアリングシャフトを回転自在に支持すると共に、側面にテレスコ溝を形成したステアリングコラムと、このステアリングコラムを囲うように車体側に設けてあると共に、側面にチルト溝を形成した車体側ブラケットと、この車体側ブラケットのチルト溝又はチルト方向保持溝に係合するチルト突部、及び、前記ステアリングコラムのテレスコ溝に係合するテレスコ突部を有する中間部材と、前記ステアリングコラム内に配設してステアリングコラムを支持すると共に、前記中間部材の貫通孔に嵌合する嵌合突部を有する支持部材と、この支持部材の嵌合突部に係合し、前記車体側ブラケット及び前記中間部材を前記ステアリングコラムに押圧して、チルト締付又はテレスコ締付するための締付手段と、を具備することを特徴とする。

【0010】また、本発明の請求項 2 に係る車両用ステアリング装置は、ステアリングホイールを傾動して、チルト調整する車両用ステアリング装置において、ステアリングシャフトを回転自在に支持すると共に、側面に係

合溝を形成したステアリングコラムと、このステアリングコラムを囲うように車体側に設けてあると共に、側面にチルト溝を形成した車体側ブラケットと、この車体側ブラケットのチルト溝又はチルト方向保持溝に係合するチルト突部、及び、前記ステアリングコラムの係合溝に係合する係合突部を有する中間部材と、前記ステアリングコラム内に配設してステアリングコラムを支持すると共に、前記中間部材の貫通孔に嵌合する嵌合突部を有する支持部材と、この支持部材の嵌合突部に係合し、前記車体側ブラケット及び前記中間部材を前記ステアリングコラムに押圧して、チルト締付又はテレスコ締付するための締付手段と、を具備することを特徴とする。

【0011】このように、本発明によれば、従来のコラム側ブラケット（ディスタンスブラケット）を用いることなく、ステアリングコラム側に、テレスコ溝（請求項 2 では、係合溝）を形成すると共に、このテレスコ溝（係合溝）及びチルト溝に係合する中間部材を設け、さらに、ステアリングコラム内に支持部材を設けているため、チルト締付又はテレスコ締付時には、ステアリングコラムをその横方向で直接的に支持することができ、ステアリングコラムの横方向の剛性を著しく高くすることができる。

【0012】また、従来のように、コラム側ブラケット（ディスタンスブラケット）を溶接等により設けていないため、溶接工程を不要にすることができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0013】さらに、二次衝突時、ステアリングコラムに車両前方に向けて衝撃荷重が作用した際、衝撃荷重の上方向分力により、ステアリングコラムが上方に移動しようとするが、中間部材のチルト突部が車体側ブラケットのチルト溝等に係合していると同時に、中間部材のテレスコ突部がステアリングコラムのテレスコ溝（係合溝）に係合しているため、ステアリングコラムが上方に移動することを確実に防止することができ、ステアリングホイールに設けたエアバックの位置が定まらないといったこともない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

（第 1 実施の形態）図 1 は、本発明の第 1 実施の形態に係るチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置の横断面図である。図 2 は、図 1 に示したステアリン

グ装置の側面図である。図 3 は、中間部材の正面図、側面図、及び底面図である。

【0015】ステアリングシャフト 10 を回転自在に支持するステアリングコラム 11 を包囲するように、一対の L 字状部材からなる車体側ブラケット 12 (チルトブラケット) が設けてある。この車体側ブラケット 12 の上方には、連結部材 13 が溶接等により取り付けられており、さらに、一対の車体側ブラケット 12 の下方には、それぞれ、一対のチルト溝 14 が形成してある。

【0016】また、車体側ブラケット 12 のフランジには、一対の離脱用カプセル 15 が設けてあり、二次衝突時、ステアリングコラム 11 に車両前方に向けて衝撃荷重が作用した際には、離脱用カプセル 15 が破損し、ステアリングコラム 11 を車体側ブラケット 12 などと共に車体から離脱して車両前方に移動できるように構成してある。

【0017】さらに、ステアリングコラム 11 の両側面には、一対のテレスコ溝 16 が形成してある。この側方に、一対の中間部材 17 が設けてあり、この中間部材 17 は、図 3 にも示すように、車体側ブラケット 12 のチルト溝 14 に係合して摺動するチルト突部 18 と、ステアリングコラム 11 のテレスコ溝 16 に係合して摺動するテレスコ突部 19 とを有していると共に、中間部材 17 の中央には、四角形状の貫通孔 20 が穿設してある。

【0018】さらに、ステアリングシャフト 10 とステアリングコラム 11 との間には、従来のチルトボルトに相当する円環状の支持部材 21 が配設してある。この支持部材 21 の両端には、中間部材 17 の一対の四角形状の貫通孔 20 に嵌合する一対の四角形状の嵌合突部 22 が形成してあり、この四角形状の嵌合構造により、支持部材 21 が回動しないように構成してある。

【0019】この支持部材 21 の一対の嵌合突部 22 の先端には、それぞれ、一対のネジ部 23, 24 が形成してあり、一方のネジ部 23 には、調節ナット 25 (チルトナット) が螺合してあり、この調節ナット 25 に、ボルト 27 により操作レバー 26 (チルトレバー) が取り付けられてある。他方のネジ部 24 には、スペーサ 28 を介してナット 29 が螺合してある。

【0020】このように構成したチルト・テレスコピック式のステアリング装置では、操作レバー 26 を締付方向に回動すると、調節ナット 25 が車体側ブラケット 12 と中間部材 17 とをステアリングコラム 11 押圧し、即ち、チルト突部 18 がチルト溝 14 に係合すると同時にテレスコ突部 19 がテレスコ溝 16 に係合した状態で、

チルト締付およびテレスコピック締付することができる。このように、突部 18, 19 を有する中間部材 17 を介装しているため、締付力を従来より増大することができる。

【0021】一方、操作レバー 26 を解除方向に回動すると、車体側ブラケット 12 と中間部材 17 の押圧を解除できる。チルト調整する場合には、中間部材 17 のチルト突部 18 をチルト溝 14 に沿って移動して、ステアリングコラム 11 を上下方向に移動することができる。テレスコピック調整する場合には、テレスコ突部 19 をテレスコ溝 16 に沿って移動して、ステアリングコラム 11 を軸方向に移動することができる。

【0022】次に、二次衝突時、ステアリングコラム 11 に車両前方に向けて衝撃荷重が作用した際、衝撃荷重の上方向分力により、ステアリングコラム 11 が上方に移動しようとする。しかし、図 1 に示すように、中間部材 17 のテレスコ突部 19 がステアリングコラム 11 のテレスコ溝 16 に係合していると共に、中間部材 17 のチルト突部 18 は、車体側ブラケット 12 のチルト溝 14 に沿って上方に移動するが、このチルト溝 14 の上端に当接してその移動が阻止される。したがって、ステアリングコラム 11 が上方に移動することを確実に防止することができ、ステアリングホイール (図示略) に設けたエアバック (図示略) の位置が定まらないといったこともない。

【0023】また、従来のコラム側ブラケット (ディスタンスブラケット) を用いることなく、ステアリングコラム 11 側に、テレスコ溝 16 を形成すると共に、このテレスコ溝 16 及びチルト溝 14 に係合する中間部材 17 を設け、さらに、ステアリングコラム 11 内に支持部材 21 を設けているため、チルト締付又はテレスコ締付時には、ステアリングコラム 11 をその横方向で直接的に支持することができ、ステアリングコラム 11 の横方向の剛性を著しく高くすることができる。

【0024】さらに、従来のように、コラム側ブラケット (ディスタンスブラケット) を溶接等により設けていないため、溶接工程を不要にすることができ、製造コストの低減を図ることができる。

(第 2 実施の形態) 図 4 は、本発明の第 2 実施の形態に係るチルト式の車両用ステアリング装置の横断面図である。図 5 は、図 4 に示したステアリング装置の側面図である。

【0025】本実施の形態では、図 5 に示すように、車体側ブラケット 12 には、チルト溝 14 に平行に一対の

チルト方向保持溝 31 が形成してあり、中間部材 17 には、これらのチルト方向保持溝 31 に係合して摺動する一対のチルト突部 32 が形成してある。このチルト方向保持溝 31 は、谷形の斜面形状に形成してあると共に、チルト突部 32 は、山形の斜面形状に形成してあり、これにより、チルト締付時、山形のチルト突部 32 が谷形のチルト方向保持溝 31 に隙間なく密着するため、締付力を従来より著しく増大することができる。

【0026】また、本実施の形態に係るステアリング装置は、チルト調整のみであるため、ステアリングコラム 11 には、第 1 実施の形態のテレスコ溝 16 に代えて、軸方向の長さが短い係合溝 33 が形成してあり、中間部材 17 には、この係合溝 33 に係合して軸方向に移動しない係合突部 34 が形成してある。但し、この係合溝 33 の軸方向長さを調整することにより、ステアリングコラム 11 のテレスコストロークも可能にすることができる。

【0027】さらに、支持部材 21 は、図 4 に示すように、円環状でなく、半円状に形成してあり、この支持部材 21 の嵌合突部 22 には、雌ネジが形成してある。一方の嵌合突部 22 には、調節ボルト 35 (チルトボルト) が螺合してあり、この調節ボルト 35 に、ナット 36 により操作レバー 26 が取り付けられている。他方の嵌合突部 22 には、ボルト 37 が螺合してある。

【0028】その他の構成および作用は、上述した第 1 実施の形態と同様であり、二次衝突時、ステアリングコラム 11 に車両前方に向けて衝撃荷重が作用した際、衝撃荷重の上方向分力により、ステアリングコラム 11 が上方に移動しようとする。しかし、図 1 に示すように、中間部材 17 の係合突部 34 がステアリングコラム 11 の係合溝 33 に係合していると共に、中間部材 17 のチルト突部 31 は、車体側ブラケット 12 のチルト方向保持溝 32 に沿って上方に移動するが、このチルト方向保持溝 32 の上端に当接してその移動が阻止される。したがって、ステアリングコラム 11 が上方に移動することを確実に防止することができ、ステアリングホイール (図示略) に設けたエアバック (図示略) の位置が定まらないといったこともない。

【0029】また、従来のコラム側ブラケット (ディスタンスブラケット) を用いることなく、ステアリングコラム 11 側に、係合溝 33 を形成すると共に、この係合溝 33 及びチルト溝 14 に係合する中間部材 17 を設け、さらに、ステアリングコラム 11 内に支持部材 21 を設けているため、チルト締付又はテレスコ締付時には、ス

テアリングコラム 11 をその横方向で直接的に支持することができ、ステアリングコラム 11 の横方向の剛性を著しく高くすることができる。さらに、従来のように、コラム側ブラケット (ディスタンスブラケット) を溶接等により設けていないため、溶接工程を不要にすることができ、製造コストの低減を図ることができる。

(第 3 実施の形態) 図 6 は、本発明の第 3 実施の形態に係るチルト式の車両用ステアリング装置の部分横断面図である。

【0030】本実施の形態は、上記第 2 実施の形態の変形例であり、ステアリングコラム 11 の係合溝 33 が谷形の斜面形状に形成してあると共に、係合突部 34 が山形の斜面形状に形成してある。また、第 2 実施の形態と同様に、チルト方向保持溝 31 が谷形の斜面形状に形成してあると共に、チルト突部 32 が山形の斜面形状に形成してある。したがって、チルトの締付時、山形のチルト突部 32 および係合突部 34 が、それぞれ、谷形のチルト方向保持溝 31 および係合溝 33 に隙間なく密着するため、締付力を従来より著しく増大することができる。

【0031】その他の構成および作用は、上述した第 2 実施の形態と同様である。

【0032】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、従来のコラム側ブラケット (ディスタンスブラケット) を用いることなく、ステアリングコラム側に、テレスコ溝 (請求項 2 では、係合溝) を形成すると共に、このテレスコ溝 (係合溝) 及びチルト溝に係合する中間部材を設け、さらに、ステアリングコラム内に支持部材を設けているため、チルト締付又はテレスコ締付時には、ステアリングコラムをその横方向で直接的に支持することができ、ステアリングコラムの横方向の剛性を著しく高くすることができる。

【0034】また、従来のように、コラム側ブラケット (ディスタンスブラケット) を溶接等により設けていないため、溶接工程を不要にすることができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0035】さらに、二次衝突時、ステアリングコラムに車両前方に向けて衝撃荷重が作用した際、衝撃荷重の上方向分力により、ステアリングコラムが上方に移動しようとするが、中間部材のチルト突部が車体側ブラケットのチルト溝等に係合していると同時に、中間部材のテレスコ突部がステアリングコラムのテレスコ溝 (係合

溝)に係合しているため、ステアリングコラムが上方に移動することを確実に防止することができ、ステアリングホイールに設けたエアバックの位置が定まらないといったこともない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施の形態に係るチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置の横断面図である。

【図 2】 図 1 に示したステアリング装置の側面図である。

【図 3】 中間部材の正面図、側面図、及び底面図である。

【図 4】 本発明の第 2 実施の形態に係るチルト式の車両用ステアリング装置の横断面図である。

【図 5】 図 4 に示したステアリング装置の側面図である。

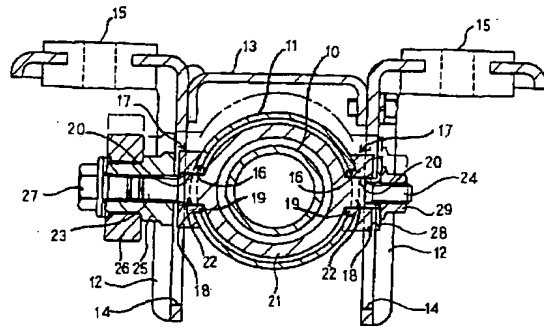
【図 6】 本発明の第 3 実施の形態に係るチルト式の車両用ステアリング装置の部分横断面図である。

【図 7】 従来に係るチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置の横断面図である。

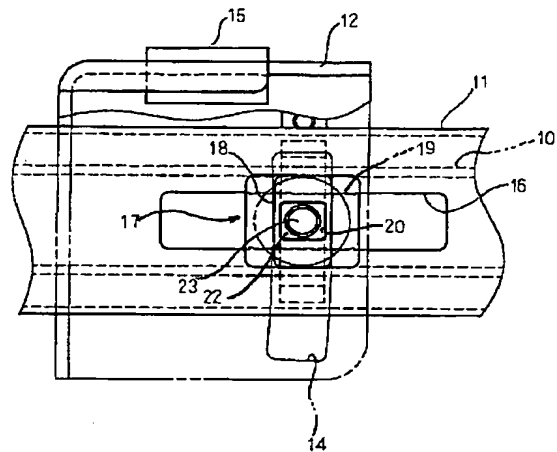
【符号の説明】

- 10 ステアリングシャフト
- 11 ステアリングコラム
- 12 車体側ブラケット (チルトブラケット)
- 13 連結部材
- 14 チルト溝
- 15 離脱用カプセル
- 16 テレスコ溝
- 17 中間部材
- 18 チルト突部
- 19 テレスコ突部
- 20 貫通孔
- 21 支持部材
- 22 嵌合突部
- 23 ネジ部
- 24 ネジ部
- 25 調節ナット (チルトナット)
- 26 操作レバー (チルトレバー)
- 27 ボルト
- 28 スペーサ
- 29 ボルト
- 31 チルト方向保持溝
- 32 チルト突部
- 33 係合溝
- 34 係合突部
- 35 調節ボルト (チルトボルト)
- 36 ナット
- 37 ボルト

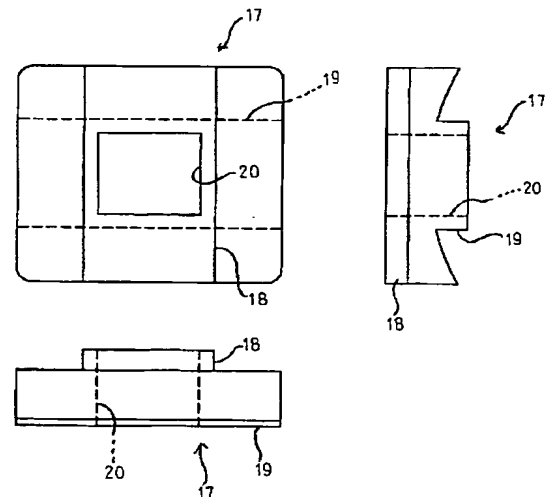
【図 1】



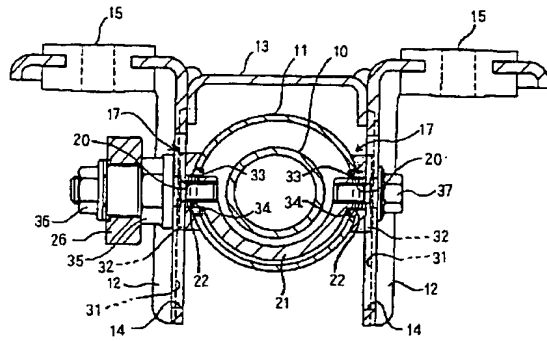
【図 2】



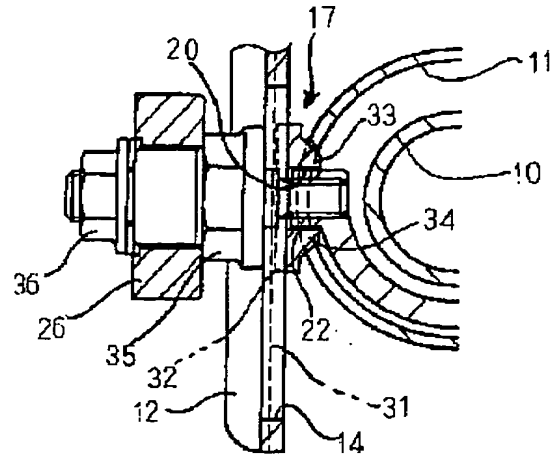
【図 3】



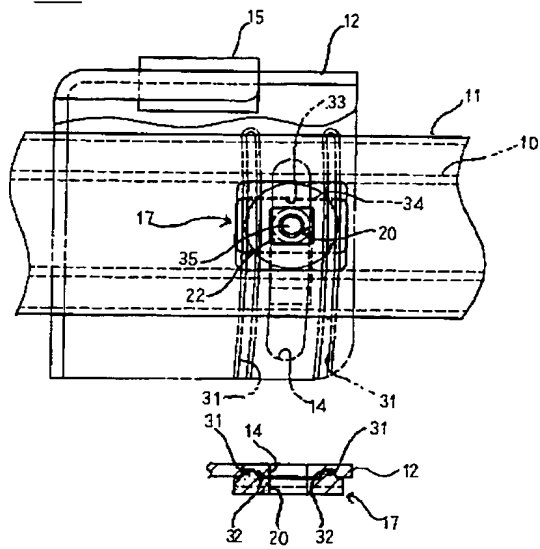
【図4】



【図6】



【図5】



【図7】

